Fragmente zur Mykologie

(IV. Mitteilung, Nr. 156 bis 168)

von

Prof. Dr. **Franz v. Höhnel**,

k. M. k. Akad.

Vorgelegt in der Sitzung am 25. April 1907.)

156. Über Cleistotheca papyrophila Zukal.

Zukal beschrieb 1893 (Österr. bot. Zeitschr., p. 163 f., Taf. XI, Fig. 11 bis 19) unter obigem Namen eine neue Perisporiaceengattung und gab auf Grund von Kulturversuchen an, daß *Stachybotrys lobulata* Berk. in den Entwicklungskreis derselben gehört.

Als ich die zitierten Abbildungen, insbesondere die Fig. 12, welche einen Medianschnitt durch ein reifes Perithecium darstellt, betrachtete, fiel mir die Ähnlichkeit des Pilzes mit einer *Pleospora*, insbesondere der *Pleospora herbarum* auf und ich hatte die Vermutung, daß Zukal's Pilz nichts anderes als letztgenannte gemeine Art ist.

Dieser Annahme stand allerdings eine Reihe von verschiedenen Angaben Zukal's entgegen. So die, daß die Perithecien ganz mündungslos seien und bei der Reife oben unregelmäßig aufreißen oder sogar manchmal mit einer Art von Deckel aufspringen sollen, ferner daß die Paraphysen nur im jungen Perithecium vorhanden sein und später ganz verschwinden sollen, endlich, daß *Stachybotrys* in den Entwicklungskreis des Pilzes gehöre, was gewiß nicht der Fall sein könnte, wenn der Pilz eine *Pleospora* wäre.

In diesem Dilemma konnte offenbar nur die Untersuchung des Zukal'schen Originals Klarheit schaffen, das ich in Form

von vier mikroskopischen Präparaten der *Cleistotheca*, die von Zukal selbst angefertigt und signiert sind, besitze.

Die Untersuchung dieser mikroskopischen Originalpräparate zeigte mir nun in der Tat, daß Zukal bei der Untersuchung des Pilzes und der Aufstellung der Gattung *Cleistotheca* sowie beim Nachweise der Zugehörigkeit von *Stachybotrys* das Opfer grober Irrtümer war, denn der Pilz ist ganz genau und zweifellos nichts anderes als *P. herbarum* (Pers.). Zukal's eigene Präparate zeigen, daß die Paraphysen auch im reifen Perithecium reichlich vorhanden sind. Ein Ostiolum ist zwar meistens nicht zu sehen, allein abgesehen davon, daß dies sicher zum Teile davon herrührt, daß die Perithecien in den Präparaten meist nicht von oben zu sehen sind, habe ich mich an meinen zahlreichen mikroskopischen Präparaten der bekanntlich sehr variablen *P. herbarum* davon überzeugt, daß diese Art häufig kein deutliches oder ausgesprochenes Ostiolum besitzt. Durch diese bisher wenig beachtete Tatsache ist Zukal irregeleitet worden, weshalb er den Pilz für eine Perisporiacee hielt und gar nicht an *Pleospora* dachte, was doch das nächstliegende gewesen wäre.

Noch sei bemerkt, daß die Sporen der *Cleistotheca*, wie Zukal's Präparate zeigen, aufs vollkommenste mit denen der normalen *P. herbarum* übereinstimmen. Ebenso ist das Gewebe der Perithecienmembranen genau das gleiche. Dementsprechend sind Zukal's Zeichnungen nicht ganz korrekt.

Unter diesen Umständen ist es ohneweiters klar, daß Zukal's Angabe, daß er aus den Sporen der *Cleistotheca* die *Stachybotrys lobulata* gezüchtet habe, falsch ist. Schon daraus ergibt sich die Unmöglichkeit der Zusammengehörigkeit der beiden Formen, daß die die Perithecien umgebenden Hyphen gelbbraun sind und einen unregelmäßigen Verlauf haben, während *Stachybotrys* aus dem Hyalinen blaugraue und schwärzliche, gerade verlaufende Hyphen besitzt. Ein Blick ins Mikroskop lehrt sofort, daß diese beiden Hyphenarten von zwei nicht zusammengehörigen Pilzen stammen und miteinander nichts zu tun haben. Damit stimmt auch die gelbbraune Farbe der Sporen der einen Art im Gegensatze zur blauschwarzen der Sporen der anderen überein.

Aus allem Gesagten geht hervor, daß alle wesentlichen Angaben in Zukal's Arbeit, betreffend *Cleistotheca*, falsch sind und diese Gattung völlig gestrichen werden muß.

157. Giberella dimerosporoides (Speg.?) v. H.

Perithecien oberflächlich, herdenweise, kugelig, schwarz, feinwarzig rauh, 100 bis 130 μ breit, auf einem dünnen, aus bräunlich-violetten, ziemlich derbwandigen und gerade verlaufenden, septierten, 3 bis 4 μ breiten Hyphen bestehenden Subiculum sitzend, das schwärzlich-violette, längliche, allmählich verlaufende, oft zusammenfließende, etwa 1 *cm* lange Flecken bildet. Peritheciennmembran aus 3 bis 6 μ breiten, dünnwandigen Parenchymzellen bestehend, aus dem Violetten ins Schwarze, außen mit zahlreichen, kleinen, schwarzen, warzenförmigen stumpflichen Vorsprüngen versehen. Ostiolum undeutlich oder fehlend. Paraphysen fehlend. Asci sitzend, dickkeulig, oben dick-, sonst zartwandig, 52 bis 60 ≈ 16 bis 21 μ, viersporig. Sporen zweireihig, dünnwandig, schmutzig weinrot oder violett, elliptisch, nach beiden Enden verschmälert und fast lanzettförmig, beidendig stumpflich, meist vierzellig, seltener drei- oder fünfzellig, gerade oder kaum gekrümmt, oft einseitig abgeflacht, zartwandig, an den Querwänden nicht eingeschnürt, 20 bis 36 ≈ 8 bis 9, meist 28 bis 30 ≈ 8 μ groß.

Auf den Blättern der Bromeliacee *Caraguata* sp.

Paraguay: Guarapi; Balansa, Plantes du Paraguay, Nr. 4059, Oktober 1883.

Obwohl die Beschreibung der *Zukalia dimerosporoides* Speg. (Saccardo, Syll. fung., IX, p. 434) nichts weniger als gut zu dem Pilze stimmt, hege ich doch die Vermutung, daß beide identisch sind, da beide Pilze auf Bromeliaceenblättern wachsen und in Spegazzini's Beschreibung eine Menge von Angaben enthalten ist, die gut stimmen. Er spricht zwar nirgends von dem schmutzig-violetten Farbentone, den der Pilz in mehreren Teilen zeigt, doch werden in Beschreibungen häufig flüchtigerweise schmutzige, ins Rötliche oder Violette neigende Farbentöne als olivaceis, fuscis, fumosis etc. bezeichnet und ich vermute, daß dies auch hier der Fall ist. Die Sporengröße stimmt ganz gut. Die Angabe Spegazzini's, daß die zwei

Querwände der Sporen seines Pilzes »subpolaris« sind, deutet darauf hin, daß die mittlere dritte Querwand bei seinem Pilze noch nicht entwickelt war, wie ich dies auch bei meinem sehr oft gesehen habe. Der Umstand, daß kein Ostiolum zu finden ist, beweist nichts gegen die Zugehörigkeit des Pilzes zu *Giberella*, da ich bei typischen Arten dieser Gattung auch oft kein oder nur ein sehr undeutliches Ostiolum fand. Meiner Meinung nach gehört der Pilz zweifellos zu *Giberella* und nicht zu *Zukalia*, da die Sporen, Asci, Mycel und Perithecienmembran, wie der direkte Vergleich zeigt, die ganz unverkennbare nahe Verwandtschaft mit den typischen *Giberella*-Arten andeuten.

Spegazzini gibt die Asci vier- bis achtsporig an; doch wird dies ein Irrtum sein, da in 50 ≈ 25 μ großen Asci kaum acht 26 ≈ 8 μ große Sporen Platz haben. Ich fand die Asci stets viersporig, doch wenn zwei Asci übereinander liegen, kann man sie leicht für achtsporig halten.

Da ich nach dem Gesagten, das die Schwierigkeiten einer richtigen Bestimmung tropischer Pilze zeigt, beide Pilze für identisch halte, habe ich denselben Speziesnamen gewählt.

158. **Didymella fruticosa** n. sp.

Blattbewohnend. Blattflecken unregelmäßig rundlich oder länglich, beiderseits sichtbar, meist 1 bis 2 *mm* breit, purpurbräunlich, mit dickem schwarzen Randwulst, oberseits meist mit purpurnem Hof umgeben, blattunterseits etwa 5 bis 20 gedrängte Perithecien enthaltend. Perithecien kugelig, eingesenkt, wenig vorspringend, schwarz, derbwandig, aus schwärzlich-olivengrünem Gewebe bestehend, 100 bis 140 μ groß. Paraphysen fädig, später undeutlich werdend, Asci dickkeulig, kurzgestielt, derbwandig, achtsporig, 56 bis 75 ≈ 16 bis 20 μ. Sporen zwei- bis dreireihig, schwach grünlich-hyalin, länglich-keulig, zweizellig, mit vielen kleinen Öltröpfchen, 20 bis 26 ≈ 6 bis $6^1/_2$ μ groß, an der Querwand nicht eingeschnürt, obere Zelle meist sehr wenig dicker und kürzer als die untere.

An lebenden Blättern von *Bupleurum fruticosum* L. bei Bastia auf Corsica häufig (April 1905 und 1907).

Der Pilz ist sicher eine *Didymella* und keine *Sphaerella,* da die rosettige Anordnung der Asci fehlt und — wenn auch nicht auffallend viele — Paraphysen vorhanden sind.

Septoria Bupleuri Desm. (Ann. des Scienc. nat., III. S., XI, p. 346, 1849) in Pl. crypt. de France, Ed. I, Nr. 1717 (auf *Bupleurum fruticosum*) hat genau die gleiche Fleckenbildung und sieht äußerlich der *Didymella fruticosa* völlig gleich, ist aber, wie die Untersuchung des Originalexemplars lehrte, eine *Phleospora* mit 50 bis 64 ≈ 4 μ großen, schwach gekrümmten, keulig-fädigen Sporen mit drei deutlichen Querwänden, hat also *Phleospora Bupleuri* (Desm.) v. H. zu heißen.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß sie zur *Didymella* als Nebenfruchtform gehört.

159. Über Trematosphaeria latericolla Fckl.

Fuckel hat (in Symb. myc., II. Nachtr., p. 31) diesen Pilz beschrieben und hält ihn für identisch mit der *Sphaeria latericolla* Fr. (non D. C.) in Syst. myc., II, p. 464. Winter (Die Pilze, II. Bd., Ascomyc., p. 266) führt ihn als *Amphisphaeria latericolla* (Fr.) und Saccardo (Syll. fung., I, 578) als *Melanopsamma* auf.

Die genaue Untersuchung des Originalexemplars desselben in den Fungi rhenani ergab aber von Fuckel's Angaben ganz wesentliche Abweichungen.

Der Pilz wächst an stark vermorschtem Stammholz eines Laubbaumes, möglicherweise Pappel. Die Perithecien sind eingewachsen, nicht völlig hervorbrechend. Sie sind 400 bis 500 μ breit, rundlich, etwas flachgedrückt, mit kurzkegeligem (anscheinend abgebrochenem) Ostiolum. Sie sind schwarz. Die etwa 30 bis 40 μ dicke Perithecienmembran ist weich, lederig-fleischig undurchsichtig, aus zahlreichen Schichten kleiner, zusammengepreßter Parenchymzellen bestehend. Diese sind von braunroter Färbung, mit einem Stich ins Violette. Die mehr minder zahlreichen, die Perithecien umgebenden Hyphen sind $2^1/_2$ bis 4 μ breit und schmutzig rötlich-violett-braun. Die Paraphysen sind sehr zahlreich, sehr zartwandig, bandartig, 3 bis 6 μ breit. Die zahlreichen Asci sind zylindrisch-keulig, unten fast stiellos oder mehr minder langgestielt, oben quer abgestumpft,

sehr zartwandig, 100 bis 180 ≍ 7 bis 9 μ groß, vier- bis achtsporig. Die Sporen stehen 1- bis $1^1/_2$reihig, sind hyalin, sehr zartwandig und stets vierzellig, mit vier sehr schwach gelblichen Öltröpfchen, an den Querwänden nicht eingeschnürt, elliptisch-länglich, fast spindel- oder lanzettförmig, beidendig meist spitz und meist 18 bis 26 ≍ 4 bis 5 μ groß.

Man bemerkt, daß der Pilz ganz anders beschaffen ist, als ihn Fuckel beschreibt. Da die Perithecien eingesenkt und die Sporen hyalin und stets deutlich vierzellig sind, kann der Pilz weder eine *Trematosphaeria* noch eine *Melanopsamma, Zignoëlla* oder *Amphisphaeria* sein. Da die Perithecien zwar schwarz erscheinen, die Perithecienmembran aber lederig-fleischig ist und aus Zellen besteht, die einen deutlichen Stich ins Rote oder Violette zeigen, kann er sowohl als *Sphaeriaceae* als auch als *Hypocreaceae* aufgefaßt werden. Dementsprechend wäre seine Einreihung in den Gattungen *Metasphaeria* oder *Cesatiella* sehr naheliegend. Allein damit wäre seine wahre Verwandtschaft nicht getroffen. Bei diesen Gattungen findet der Pilz nicht seinen natürlichen Anschluß. Dagegen sprechen vor allem die breiten, bandartigen Paraphysen.

In der Tat ist der Pilz nichts anderes als eine *Ceratosphaeria* mit verkümmertem Schnabel. Damit stimmt vortrefflich Fuckel's offenbar richtige und auf besseren Exemplaren begründete Angabe »ostiolo cylindraceo, perithecium subaequante«, ferner Winter's Bemerkung, daß die Perithecien der Ceratosphaerien weich lederartig sind, und die Tatsache, daß die größeren Ceratostomeen sehr zartwandige, breite und lange bandartige Paraphysen besitzen.

Vergleicht man in der Tat *Ceratostomella cirrhosa* (P.), deren (selten vorkommende) ganz ausgereifte Sporen vierzellig sind und die daher eigentlich eine *Ceratosphaeria* ist, mit unserem Pilze, so erkennt man ohneweiters die sehr nahe Verwandtschaft.

Am ähnlichsten ist unter den *Ceratosphaeria*-Arten die *C. rhenana* (Auersw.), ja ich halte sie damit für identisch, denn die kleinen Unterschiede, die sich beim Vergleiche der obigen Beschreibung mit der der *C. rhenana* in Winter, l. c., p. 257, ergeben, genügen nicht zur spezifischen Trennung. *Tremato-*

sphaeria latericolla Fckl. muß daher als gleich *C. rhenana* (Auersw.) betrachtet werden.

Möglicherweise ist *Zignoëlla emergens* (Karst.) Sacc., Syll., II, p. 224, derselbe oder ein ähnlicher Pilz.

160. Über die Gattung Myriocarpa.

Diese von Fuckel in Symb. myc., p. 116, aufgestellte Gattung umfaßt zwei Arten, die seither nicht wieder gefunden wurden. Dieser Umstand sowie der, daß Saccardo (Syll., I, p. 290) beide diese Arten als zu *Anthostomella* gehörig betrachtet, während Winter (Pyrenomyc., p. 562) die eine Art als typische *Sphaerella* erklärt, veranlaßte mich, die in den Fungi rhenani sub Nr. 2323, 2324 und 1571 befindlichen Originalexemplare genau zu prüfen.

1. **Myriocarpa Cytisi** Fckl. Dieser gibt an, daß an den Stengelflügeln von *Cytisus sagittalis* vom Frühling bis zum Sommer zuerst eine Spermogonienform erscheint, die er *Psilothecium innumerabile* nennt. Diese Form wird von Saccardo, Syll., I, p. 290, als *Septoria irnumerabilis* und in Syll., III, p. 446, als *Stagonospora innumerabilis* aufgeführt.

Im darauffolgenden Winter sollen auf denselben Stengeln die schlauchführenden Perithecien auftreten, welche grauschwarze Überzüge, die aus dichtstehenden zahllosen Perithecien bestehen, bilden. Die Sporen dieses Ascuspilzes sollen lanzettlich, einzellig, mit 2 bis 4 Öltropfen, braun und $24 \approx 8\,\mu$ groß sein und zweireihig stehen.

Alle diese Angaben sind falsch und beruhen auf einigen groben Irrtümern und Flüchtigkeiten Fuckel's, wie die Originalexemplare lehren. An den Sommerexemplaren findet man dichtstehende schwarze Punkte, die von einer *Cercospora* herrühren, unter welcher sich Perithecien oder Pycniden entwickeln. Diese sind noch ganz unreif. Fuckel glaubte nun, daß die Conidien der *Cercospora* den Pycniden entstammen, und beschrieb daher den Pilz als Pycnidenpilz.

Diese *Cercospora* scheint seither nicht beobachtet worden zu sein und muß nun *C. innumerabilis* (Fckl.) v. H. heißen. Die *Septoria* oder *Stagonospora innumerabilis* muß gänzlich gestrichen werden.

An den im Winter gesammelten Exemplaren findet man die *Cercospora* verschwunden und die Perithecien oder Pycniden, die sich unter derselben entwickelt haben, bereits völlig entleert. Es läßt sich daher nicht sagen, zu welcher Art dieselben gehören, höchstwahrscheinlich handelt es sich aber um *Sphaerella Cytisi-sagittalis* Auersw. Zwischen diesen leeren Perithecien findet man nun frei auf der Epidermis herumliegen braune, einzellige, elliptisch-lanzettliche Sporen, welche genau in Form und Größe mit den Sporen der *Myriocarpa Cytisi* nach Fuckel's Angaben übereinstimmen. Letzterer glaubte nun, daß diese Sporen den zahlreichen, dichtstehenden, leeren Perithecien entstammen. Das ist aber nicht der Fall. Ich sah gleich, daß diese Sporen unreife Zustände später septierter Ascussporen sind, und fand nun in der Tat an denselben Zweigen reife und unreife Perithecien von *Pleospora Cytisi* Fckl. Zu diesem Pilze gehören die braunen Sporen Fuckel's.

Bekanntlich findet man gerade bei *Pleospora* häufig Asci, in welchen die Sporen zwar braun werden, aber kleiner und ungeteilt bleiben.

Was daher Fuckel als *Psilothecium innumerabile* beschrieben hat, ist eine irrtümliche Kombination der Conidien von *Cercospora innumerabilis* (Fckl.) v. H. mit unreifen Perithecien, wahrscheinlich von *Sphaerella Genistae-sagittalis* Auersw.; und was er als *Myriocarpa Cytisi* beschrieb, ist eine Kombination ganz unreifer Zustände von *Pleospora Cytisi* mit überreifen Perithecien wahrscheinlich von *Sphaerella Genistae-sagittalis.*

2. **Myriocarpa Lonicerae** Fckl. Die Untersuchung des Originalexemplars zeigte schwarzbraune, kugelige, 100 bis 120 μ breite Perithecien, die unter der Epidermis eingesenkt sind, keulige, sitzende, 36 bis 47 ≍ 10 bis 12 μ große Asci ohne Paraphysen, mit acht in zwei Reihen liegenden, hyalinen, zweizelligen, länglich-keiligen, 12 bis 16 ≍ $3^1/_2$ bis 5 μ großen Sporen, die nicht ganz ausgereift sind. Der Pilz ist daher eine ganz typische *Sphaerella (Mycosphaerella).* Es sind nun auf Caprifoliaceen nachfolgende 13 *Sphaerella*-Formen beschrieben worden:

1. Auf *Sambucus: S. Ebuli* Rich. (Saccardo, Syll., IX, p. 628). Diagnose unvollständig. An Zweigen.

2. Auf *Viburnum*-Blättern: *S. Lantanae* (Nke.) Auersw., P 80 bis 100 μ; A. 34 ≍ 7; Sp. 10 ≍ 2 μ; *S. Viburni* (Nke.) Fckl., P. 60 bis 80; A. 38 ≍ 10; Sp. 15 bis 17 ≍ 4·5 bis 5 μ; *S. crepidophora* (Mont.) Sacc.; *S. Tini* Arc. (Saccardo, Syll., I, p. 479).

Die zwei letztgenannten Arten auf Blättern von *Viburnum Tinus* sind unvollständig beschrieben und jedenfalls identisch. Auf Lussinpiccolo 1900 gesammelte Exemplare zeigten 90 bis 120 μ große Perithecien, 45 ≍ 10 bis 12 μ große Asci und 12 bis 13 ≍ $2^1/_2$ bis 3 μ große Sporen, die länglich, kaum keulig waren.

3. Auf *Symphoricarpus*-Zweigen: *S. Symphoricarpi* Pass., A. 45 ≍ 15, Sp. 17·5 bis 20 ≍ 6 bis 7 μ.

4. Auf *Linnaea*-Stengeln: *S. minor* Karst. P. 60 bis 70, A. 18 bis 25 ≍ 12 bis 14, Sp. 11 bis 12 ≍ 4 μ.

5. Auf *Lonicera*-Blättern: *S. Clymenia* Sacc., Syll, I, p. 492, P. 70 bis 80 μ, A. 40 bis 50 ≍ 10, Sp. 14 bis 16 ≍ $3^1/_2$ bis 4 μ; *S. implexa* Pass. (Syll., I, p. 493), A. 60 ≍ 12, Sp. 17 bis 20 ≍ 5 bis $7^1/_2$ μ; *S. implexicola* Maire (Syll., XVII, p. 641), A. 35 bis 40 ≍ 9 bis 10, Sp. 10 bis 11 ≍ $2^1/_2$ μ; *S. collina* Sacc. et Speg. (Syll., I, p. 493), P. 200, A. 45 bis 50 ≍ 10 bis 11, Sp. 13 ≍ 5 μ.

Auf *Lonicera*-Zweigen: *S. ramulorum* Pass. (Syll., IX, p. 634), A. 40 bis 80 ≍ 12, Sp. 12 bis 15 ≍ 3 bis 5 μ und *S. collina* var. *caulicola* B. et F. S. (Syll., IX, p. 634), A. 32 bis 36 ≍ 12 bis 14, Sp. 12 bis 15 ≍ 3 bis 4 μ.

Zu diesen 13 Formen käme noch die *Sphaerella* (?) *Caprifoliorum* (Desm.) Sacc. (Syll., I, p. 536). Allein die Untersuchung des Originalexemplares dieser Art in Desmazière, Pl. crypt. de France Nr. 1299, zeigte mir nur einen ganz unreifen kleinen Pyrenomyceten, der unbestimmbar ist. Diese Art muß daher gestrichen werden. Wie man aus obiger Zusammenstellung ersieht, zeigen die *Sphaerella*-Arten der Caprifoliaceen alle den gleichen Typus und sind nahe miteinander verwandt. Eine vergleichende Untersuchung würde die Zahl derselben wesentlich reduzieren.

Insbesondere scheinen die auf *Lonicera* vorkommenden Arten höchstens zu drei gut verschiedenen Species zu gehören. *Sphaerella Clymenia, collina* und *ramulorum* scheinen nur eine und dieselbe Art zu sein, die ich für identisch mit der *Sphaerella*

Lonicerae (Fckl.) Winter halte. Letzterer Name dürfte der älteste sein und die Priorität haben.

161. Peltosphaeria vitrispora (C. et H.) Berl. f. Oleae n. f.

Perithecien meist zu wenigen einander genähert, ganz eingesenkt, ziemlich derbwandig, etwas niedergedrückt, länglich, 350 bis 420 μ lang, wenig schmäler, nach oben breit kegelig, mit nicht vorspringender Mündungspapille, unter länglichen, etwa 1 *mm* langen, $^1/_2$ *mm* breiten, clypeusartig geschwärzten, stark konvex vorspringenden Stellen der Holzoberfläche eingelagert. Perithecienmembran schwarzbraun, fast kohlig, 15 bis 20 μ dick. Paraphysen sehr zahlreich, fädig, die Asci überragend. Asci dickkeulig, oben dickwandig und abgerundet, unten kurz knopfig gestielt, achtsporig, 100 bis 120 ≈ 22 bis 25 μ. Sporen meist $1^1/_2$- bis 2reihig, hyalin, mit dünner Schleimhülle, regelmäßig elliptisch, mit 8 bis 9 Längs- und 2 bis 3 Querwänden, 28 bis 35 ≈ 14 bis 17 μ. Jod gibt keine Blaufärbung. Viel Glycogen in den Asci.

An dünnen Zweigen von *Olea europaea* auf Korfu (Dr. Eggerth).

Die hübsche Form paßt vortrefflich in die Gattung *Peltosphaeria,* die bis jetzt drei amerikanische Arten und eine europäische zählt, die sich einander sämtlich sehr nahestehen und, wie nur eine vergleichende Untersuchung der Originalexemplare erweisen könnte, vielleicht nur Formen einer Art sind. Nach Vergleich mit dem Originalexemplar von *Peltosphaeria vitrispora* (C. et H.) Berl. in Rabenhorst-Winter, F. europ., Nr. 3664, kam ich zur Überzeugung, daß sich die beschriebene *Olea*-Form von der auf *Lonicera*-Zweigen in Nordamerika auftretenden Hauptform eigentlich nur durch die Zweireihigkeit der Sporen in den Asci unterscheidet; wahrscheinlich sind aber die Asci bei allen Arten anfänglich zweireihigsporig und dementsprechend kürzer und dicker.

162. Über die Familie der Coronophoreen.

Coronophora gregaria (Lib.), angustata Fckl. und abietina Fckl.

Diese drei Arten haben im wesentlichen den gleichen Bau, der aber bisher nicht richtig erkannt wurde. Von *C. gregaria* (Lib.)

und *angustata* Fckl. konnte ich die gut entwickelten Exemplare aus den Fungi rhenani untersuchen. *C. abietina* Fckl. fand ich auf einem Stück Fichtenrinde, das bei Römerstadt in Mähren gesammelt war (1902), zweifellos dieselbe Form, die Fuckel beschrieb und bisher anderweitig nicht gefunden wurde. Allen dreien, die spezifisch sicher voneinander verschieden sind, fehlt das Ostiolum völlig, die Perithecien müssen daher bei der Reife oben aufreißen. Ein Herausschleudern der Asci dürfte aber nicht, wenigstens nicht in der vollkommenen Weise wie bei *Cryptosphaerella annexa* (Nke.) v. H. stattfinden, denn es fehlt jede Andeutung einer entsprechenden Einrichtung. Die Asci sind nicht wie bei der letztgenannten Form zu einem kugeligen Ballen angeordnet und die Innenschichte der Perithecienmembran löst sich bei der Reife nicht ab.

Die Perithecien sind bis über 1 *mm* breit und im frischen Zustande kugelig, trocken sinken sie ein und nehmen eine unregelmäßige, sehr variable Gestalt an. Dieselben sind außen sehr rauh, fast warzig und haben eine fleischig-lederartige Haut, die meist 100 bis 200 μ dick ist. Die Perithecienmembran besteht aus zahlreichen Pseudoparenchymschichten. In der äußeren Hälfte des Querschnittes der Perithecienmembran sind die Zellen geschwärzt und gebräunt, in der inneren hyalin. Innen ist die Perithecienmembran dicht mit den Asci besetzt. Diese sind stets viel(32 bis 64?)sporig, haben eine charakteristische Gestalt und sind sehr verschieden lang gestielt. Die Stiellänge schwankt vom Einfachen bis zum Sechs- oder Siebenfachen der Ascuslänge. Der eigentliche Ascus (d. h. der sporenführende Teil) ist, wenn typisch entwickelt, fast urnenförmig; unten elliptisch-bauchig und in den Stiel rasch verschmälert, oben kurz zylindrisch vorgezogen, an der Spitze abgerundet bis fast gestutzt. Doch kommen auch mehr spindelförmig-keulige Formen vor.

Bei *C. abietina* und *angustata* sind die Asci sehr zartwandig, meist 30 bis 35 ≍ 8 bis 16 μ, bei *C. gregaria* derbwandiger und 40 bis 52 ≍ 15 bis 25 μ groß. Die Sporen, wohl meist 32 an der Zahl, sind allantoid und klein. Bei *C. gregaria* am größten, etwa bis 10 ≍ 1·5 μ, bei *angustata* und *abietina* 6 bis 7 ≍ 1·2 bis 1·4 μ groß. Bei allen drei Arten hat das

Plasma der Sporen die Neigung zur Zwei- bis Vierteilung; oft trifft man die Sporen deutlich zweizellig. Die Angaben bei Nitschke und Tulasne über das Auftreten von Paraphysen und Pseudoparaphysen beruhen auf Irrtum, denn Paraphysen fehlen völlig. Das, was Tulasne (Sel. f. carp., II, p. 113) als »Paraphyses longe et exiliter filiformes, continue et simplices« bei *Calosphaeria verrucosa* Tul. pro p. = *Coronophora gregaria* (Lib.) beschreibt, sind, wie schon Nitschke (Pyr. germ., p. 104) bemerkt, abgerissene Ascusstiele.

Dasjenige, was hingegen Tulasne als Paraphysen abbildet (l. c., Taf. 24, Fig. 6) und Nitschke als »Pseudoparaphyses crassiusculae, filiformes simplices, septatae, saepeque nodoso-articulatae« beschreibt, sind nichts anderes als abgelöste Zellreihen von der Innenschichte der Perithecienmembran, wie ich mich völlig sicher überzeugt habe. Bei *C. gregaria* findet die Ablösung dieser Zellreihen beim Zerdrücken der gequollenen Perithecien am leichtesten statt, weshalb sie hier von Tulasne und Nitschke auch gesehen wurden. Obwohl letzterer bei *C. angustata* das Vorkommen von Pseudoparaphysen ausdrücklich in Abrede stellt, sagt er doch, daß diese Art von der *C. gregaria* kaum verschieden ist, was ein Irrtum ist. Fuckel erwähnt nichts von Paraphysen, seine kurzen Diagnosen sind am richtigsten, er hat auch das Eigenartige der Coronophoren zuerst richtig, wenn auch nicht völlig erkannt.

Coronophora macrosperma Fckl.

Von dieser von Fuckel in Symbol. mycol., I. Nachtr., p. 36 (324), beschriebenen Art heißt es, daß die Asci als hyaline Masse ausgestoßen werden. Es ist offenbar dieselbe Erscheinung, welche ich bei *Coronophora annexa* (Nke.) = *Cryptosphaerella Nitschkei* (Auersw.) beobachtet und näher beschrieben habe (siehe diese Berichte, 1906, p. 665). Es wird daher *Coronophora macrosperma* auch ähnlich gebaut sein. Leider konnte ich an meinem Originalexemplare dieser Art in den Fungi rhenani Fuckel's (ohne Nummer) nur ein einziges ganz überreifes Perithecium dieses seltenen Pilzes finden. Was aber an diesem zu sehen war, spricht in der Tat dafür,

daß der Pilz im wesentlichen denselben Gehäusebau wie *Cryptosphaerella annexa* (Nke.) v. H. besitzt, und wird daher Fuckel's Beobachtung des Ausschleuderns der Asci als hyaline Masse richtig sein.

An dem untersuchten Perithecium konnte ich kein Ostiolum finden. Die meist schon entleerten und eingeschrumpften Asci waren sehr zartwandig, abgerundet, lang und dünngestielt und etwa 18 μ breit. Sie enthielten etwa 32 Sporen. Diese sind etwas kleiner, als Fuckel angibt, nämlich nur 9 bis 12 ≈ 2 bis $2^1/_2$ μ groß. Das Plasma derselben ist deutlich in 4 zylindrische Teile geteilt; es sind also die allantoiden Sporen scheinbar vierzellig. Allein nach einigem Liegen in wässerigem Glyzerin zeigt sich nur in der Mitte eine scharfe Querwand. Wahrscheinlich verhalten sich die Sporen von *Cryptosphaerella annexa* ähnlich, doch sind sie bei dieser Art nur 6 bis 7 ≈ 1 μ groß und daher die Teilung schwer oder nicht zu sehen.

Fuckel gibt bei *C. macrosperma* gegliederte, breite Pseudoparaphysen an; wahrscheinlich liegt eben hier derselbe Fall wie bei *C. gregaria* vor, der Nitschke und Tulasne getäuscht hat. Ich konnte mich von dem Auftreten von Pseudoparaphysen nicht überzeugen. Alte verschrumpfte Asci täuschen auch oft Pseudoparaphysen vor, doch kann es sich hier um solche nicht handeln, da Fuckel von gegliederten Pseudoparaphysen spricht.

Wie Fuckel angibt und ich auch bei dem einzigen gefundenen Perithecium sah, stehen diese ganz oberflächlich an der Innenseite alter Rinde. Das ist sicher eine abnormaler Standort des Pilzes, der normal jedenfalls unter dem Periderm auf der Außenseite der Rinde wächst.

Der nach dem Ausstoßen der Asci im Perithecium zurückbleibende, aus der kontrahierten Innenschicht der Perithecienmembran bestehende hyaline Konus war bei dem untersuchten überreifen Perithecium nur höchst undeutlich und in Bruchstücken zu sehen. Dennoch kann ich, die Angaben von Fuckel und das, was ich sehen konnte, zusammenfassend, die *Coronophora macrosperma* nur für eine echte *Cryptosphaerella* halten.

Coronophora myriospora (Nke.).

In diesen Fragmenten (1907, dritte Mitteilung, Nr. 126) habe ich die Vermutung ausgesprochen, daß *Calosphaeria myriospora* Nke. wahrscheinlich kein allantoidsporiger Pilz ist und die von Nitschke (Pyren. germ., p. 100) beschriebenen Sporen wahrscheinlich spermatoider Natur sind.

Da Herr Prof. Dr. W. Zopf in Münster die Freundlichkeit hatte, mir das Originalexemplar desselben zu senden, konnte ich den richtigen Sachverhalt feststellen.

Der Pilz zeigt teils einzelnstehende, teils zu wenigen valsoid gehäufte Perithecien und entwickelt sich unter dem Periderm. Von dem »villo spisso, sordide luteo«, welcher die Perithecien überall bedecken soll, war kaum etwas zu sehen. Er ist jedenfalls während der langen, fast 50jährigen Aufbewahrungszeit vielleicht durch Insekten zerstört worden. Die fast sitzenden Asci fand ich viel größer, als Nitschke angibt, nämlich 100 bis 168 ≈ 16 bis 22, nicht 100 bis 120 ≈ 18 bis 20 μ. Sie erscheinen ganz dicht feinkörnig, da sie mit zahllosen 1·5 bis 2 ≈ 1 μ großen Sporen ausgefüllt sind. Quetscht man aber den Inhalt heraus, so erscheinen 8 fadenförmige, sehr stark unregelmäßig wurm- oder schlangenförmig verkrümmte, sehr dicht quer septierte, hyaline wahre Sporen, aus welchen der ganzen Länge nach die kleinen spermatoiden Sporen sprossen. Die wahren Sporen sind 90 bis 130 ≈ $2^1/_2$ bis 3 μ groß.

Meine Vermutung war also richtig. Merkwürdigerweise hat schon Nitschke, wie aus seinen handschriftlichen Notizen und Skizzen im Herbar hervorgeht, diesen richtigen Sachverhalt gekannt, den Pilz aber in den Pyren. germ. doch ganz falsch beschrieben und eingereiht und hiebei von der Art der Entstehung der kleinen Sporen nichts erwähnt.

Nach diesem Befunde muß der Pilz als *Cryptospora myriospora* (Nke.) v. H. bezeichnet werden.

Es sind bisher zwei *Cryptospora*-Arten auf *Quercus*-Zweigen bekannt, die beide zylindrisch-fädige Sporen haben und, nach den Beschreibungen zu urteilen, der obigen verwandt sind.

Cr. Quercus Allesch. hat (nach Berlese, Icon., II, p. 158) 55 bis 65 ≍ 4 bis 5 μ und *Cr. trichospora* (C. et P.) Sacc. 60 bis 65 ≍ 2 bis $2^1/_2$ μ große Sporen. Bei keiner der bisher bekannten *Cryptospora*-Arten ist jedoch das Auftreten von spermatoiden Sporen im Ascus bekannt geworden.

Nach den Angaben und Bildern von Berlese (Icon., III. Bd., p. 15, Taf. 20) ist auch *Calosphaeria macrospora* Winter = *C. taediosa* Sacc. nicht in diese Gattung gehörig, sondern eine *Calospora* oder *Cryptospora*, was noch näher festzustellen wäre. Auch diese Form bildet zahlreiche spermatoide Sporen in den Asci. Wenn die Sporen, wie aus Berlese's Angaben hervorzugehen scheint, vierzellig sind, wäre der Pilz eine *Calospora*, wenn sie hingegen, wie sie Saccardo in Fungi italici, Taf. 479, darstellt, einzellig sind, wäre es eine *Cryptospora*. Daß es keine *Calosphaeria* ist, zeigte mir auch die Untersuchung eines kleinen Stückes des Originalexemplares Winter's, das ich der Güte des Herrn P. Hennings in Berlin verdanke, welches sich aber im übrigen als ganz überreif und ohne Asci und Sporen erwies. Da Winter von spermatoiden Sporen nichts erwähnt, ist es mir zweifelhaft, ob *Calosphaeria macrospora* Winter = *C. taediosa* Sacc. ist, was Berlese behauptet.

Coronophora jungens (Nke.).

Die Untersuchung des Originalexemplares dieser seit Nitschke nicht wieder gefundenen Art zeigte mir, daß dieselbe jedenfalls auf einem Irrtum beruht und gänzlich gestrichen werden muß. Das genau geprüfte Originalexemplar zeigte zahlreiche kleine, ganz veraltete und überreife, entleerte valsoide Stromata. Nach langem Suchen fand ich ein einziges reifes Perithecium. Dasselbe zeigte keulige, ziemlich lang gestielte, etwa 80 ≍ 8 bis 10 μ große Asci, zahlreiche zartfädige Paraphysen und ein flaches großes Ostiolum. In den Asci sind 8 braune, vierzellige, etwa 14 bis 16 ≍ 5 bis 6 μ große Sporen ein-bis zweireihig gelagert enthalten. Der Pilz ist wahrscheinlich eine *Thyridaria*. Unreife Asci mit den noch hyalinen ungeteilten Sporen entsprechen beiläufig der Nitschke'schen Beschreibung. Da ein anderer Pilz am Exemplar absolut nicht zu

finden ist, muß angenommen werden, daß Nitschke seine Art auf unreife Zustände dieser unbestimmbaren *Thyridaria* gegründet hat.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß einige *Coronophora*-Arten, wie *C. jungens* (Nke.), *C. myriospora* (Nke.) und *C. macrospora* Winter gar nicht in diese Gattung gehören.

Ferner ergab sich, daß die übrigbleibenden echten *Coronophora*-Arten sehr nahe miteinander verwandt sind und sich in zwei Gattungen gliedern, welche von den übrigen Sphaeriaceen so eingreifend und bestimmt verschieden sind, daß sie nur als Glieder einer eigenen Familie, die sich wohl am ehesten an die Valseen anreihen dürfte, aufgefaßt werden können. Ich nenne diese Familie:

Coronophoreen v. H.

Perithecien lederartig-fleischig, ohne Ostiolum; Asci dünnwandig, sehr lang gestielt, ohne Paraphysen, vielsporig. Sporen hyalin, allantoid, mit oft vierteiligem Plasma, schließlich oft zweizellig. Perithecien zerstreut oder valsoid gehäuft, eingewachsen, ohne Stroma, bei der Reife oben infolge Verquellung des Inneren aufreißend.

I. ***Cryptosphaerella*** Sacc., Syll., 1882, I, p. 186, Char. emend. v. Höhnel, diese Berichte, 1906, p. 665.

1. *Cr. annexa* (Nke.) v. H., l. c.
2. *Cr. (?) macrosperma* (Fckl.) v. H.

II. ***Coronophora*** Fckl. (Symb. myc., 1869, p. 228), Char. emend. v. Höhnel. Asci die Perithecienwandung innen dicht bedeckend, bei der Reife nicht (oder kaum) ausgestoßen.

1. *C. gregaria* (Lib.) Fckl., l. c.
2. *C. angustata* Fckl., l. c.
3. *C. abietina* Fckl., Symb. myc., I. Nachtrag, p. 36 (324).

163. Weiteres über Pseudosphaeriaceen.

Seit meiner Mitteilung über diese neue Pyrenomycetenfamilie (diese Berichte, 1907) erhielt ich durch Herrn Hofrat v. Niessl in Brünn einige Originalexemplare von Formen, die, wie die Untersuchung lehrte, zum Teile hieher gehören.

1. *Leptosphaeria Winteri* Nssl. (Hedwigia, 1883, Jännerheft) ist eine echte *Leptosphaeria*; damit ist offenbar identisch *L. Morthierana* Sacc. (Miscell. mycol., I, 1884, Atti del R. istituto veneto, Tome II, Ser. VI). Ich fand die Sporen des Originals der *L. Winteri* stets nur 8 bis 9 μ breit und die Asci dementsprechend nur bis 28 μ breit, also beide schmäler, als Niessl und Saccardo angeben, zum Beweise, wie sehr die Größenverhältnisse variieren und wie vorsichtig dieselben bei der Aufstellung neuer Arten beurteilt werden müssen. Die Sporen dieser Art erinnern sehr an jene von *Pocosphaeria*, allein ich überzeugte mich, daß die Perithecien ganz kahl sind.

2. Das Original von *Leptosphaeria pachyasca* Nssl. auf Blättern von *Androsace lactea* und *Campanula Zoysii* (Österr. bot. Zeitschr., 1881, p. 345) sah ich nicht, es ist jedoch nicht zweifelhaft, daß es derselbe Pilz ist, den Rehm ein Jahr später (Hedwigia, 1882, p. 122) als *Sphaerulina callista* beschrieben hat. Betrachtet man beide Pilze als identisch, so hat der Pilz *Pseudosphaeria pachyasca* (Nssl.) v. H. zu heißen. Auch Berlese (Icon., I) hält beide Pilze für identisch.

3. Hingegen hat der von Niessl in Sched. als *L. pachyasca* f. *Campanulae* bezeichnete Pilz zweizellige Sporen und ist eine *Wettsteinina*; dasselbe Exemplar (auf *Campanula caespitosa* leg. Voss bei Laibach) wurde von Rehm als *Sphaerulina callista* var. *Vossi* beschrieben. Dieser Pilz hat *Wettsteinina Vossi* (Rehm) v. H. zu heißen.

4. Diesem Pilze höchst ähnlich, ja wahrscheinlich damit identisch ist nun *L. mirabilis* Nssl. (Hedwigia, 1881, p. 97), wie die Untersuchung des Originalexemplares lehrte.

5. Von der Überzeugung ausgehend, daß noch andere bisher als einfache Sphaeriaceen beschriebene Pilze Pseudosphaeriaceen sind, stieß ich auf jene Pleosporeen, welche derb, sclerotiumartig sind und in den Gattungen *Pyrenophora* und

Scleroplea untergebracht sind und schon älteren Autoren als abweichend von den echten Sphaeriaceen aufgefallen sind.

Fries, der die Gattung *Pyrenophora* aufstellte (Summa veget. scandin., p. 397) bemerkt, daß diese Gattung eigenartig und zweifelhafter Verwandtschaft sei, er vergleicht sie ganz richtig mit *Dothiora*, welche er als ganz analog bezeichnet (l. c., p. 418), doch hält er die Asci von *Dothiora* für gestielte einzellige Sporen, da er sie offenbar unreif beobachtet hatte. Tatsächlich unterscheidet sich *Dothiora* von *Scleroplea* (die nichts anderes als eine borstenlose *Pyrenophora* ist) wesentlich nur dadurch, daß bei *scleroplea* in jedem Loculus nur ein Ascus auftritt, während bei *Dothiora* deren mehrere vorhanden sind. Fries hat mit dieser Ansicht intuitiv ganz das Richtige getroffen.

Unter den späteren Autoren hat nur der kenntnisreiche und scharfsichtige Fuckel, trotz ungenügender Untersuchung, vielleicht angeregt durch Fries' Bemerkungen, die dothideaceenartige Natur von *Pyrenophora* erkannt und er stellt sie im Sinne seiner Zeit ganz richtig einfach dazu (Symb. myc., p. 214). Er bezeichnet die »Perithecien« von *Pyrenophora* bestimmt als rundliche, sclerotienartige Stromata mit einer sich später entwickelnden, schlauchführenden Zelle (loculus) und sprach damit schon 1869 eine ganz ähnliche Ansicht aus, wie ich sie nun auf Grund eigener Untersuchungen, unabhängig von ihm, und zuerst bei ganz anderen, damals noch unbekannt gewesenen Formen gewann.

Die genaue Prüfung der bestentwickelten und typischesten hieher gehörigen Form: *P. phaeocomes* Reb. (Prodr. flor. neomarch., p. 338 c. ic.) aus Rehm, Asc. exsic., Nr. 1664, zeigte mir nun folgendes. Zerlegt man den Pilz durch sehr dünne Quer- und Längsschnitte in feine Lamellen, so überzeugt man sich zunächst mit voller Sicherheit davon, daß ein durchbohrtes echtes Ostiolum völlig fehlt. Die Entleerung der Sporen geschieht einfach in der Weise, daß oben durch Abbrechen eines papillenartigen Vorsprunges oder durch Verwittern und Ausbröckeln der Außenschichte eine Öffnung entsteht. Das Stromagewebe besteht aus vier Schichten. Außen ist eine ganz dünne kohlige Schichte, dann folgt eine dicke, aus hyalinen,

derbwandigen, isodiametrischen, parenchymatischen Zellen bestehende Schichte, der innen eine dünne, unscharf begrenzte, aus mehreren Lagen flacher Zellen bestehende Grenzschichte folgt, welche den Kern einschließt. Dieser Kern samt seiner Grenzschichte macht den Eindruck eines im Stroma liegenden Peritheciums, was schon Fries bemerkte, daher er den Gattungsnamen *Pyrenophora* (d. h. kerntragend) wählte. Der Kern nun besteht aus einem weichen hyalinen Parenchym, in welchem, anfänglich ganz getrennt voneinander, etwa 5 bis 10 Asci entstehen. Jeder Ascus ist daher ursprünglich in einem eigenen Loculus enthalten und zunächst allseitig von Parenchymzellen umgeben. Quillt man ein nahezu reifes Exemplar des Pilzes in Wasser gut an und quetscht dann den Kern heraus, so sieht man, daß keine Spur von Paraphysen vorhanden ist, sondern an den Schläuchen parenchymatische Gewebsstreifen hängen, die manchmal Paraphysen vortäuschen. In der Tat schweigen die meisten Autoren bei diesen und den damit verwandten Formen von den Paraphysen, weil sie sie offenbar nicht deutlich sahen. Wo sie angegeben werden, liegt sicher ein Irrtum vor, da man die den Asci anhängenden, oft aus länglichen und gereihten Zellen bestehenden Gewebsfetzen für leicht verkrüppelte Paraphysen halten kann. Tulasne (Select. fung., II. Bd., Taf. 29, Fig. 2) zeichnet bei *Pleospora (Pyrenophora) polytricha* (Wallr.) = *P. relicina* Fckl. auffallend wenige und kurze Paraphysen, allein die davon offenbar nicht oder kaum verschiedene *Pl. (Pyrenophora) aparaphysata* Therry (Revue myc., 1882, p. 220, Taf. 33, Fig. 11) zeigt schon durch ihren Artnamen den völligen Mangel an Paraphysen an.

Die *Pl. (Pyrenophora) trichostoma* (Fr.) Winter zeigt nach dem genauer untersuchten Exemplar in Krieger, F. sax., Nr. 283, ganz denselben Bau, nur daß die Stromata infolge ihrer mehr konischen Gestalt und der schwächeren Entwicklung des Stromagewebes einen größeren Nucleus haben und daher noch peritheciumähnlicher sind. Auch hier fehlen Paraphysen und Ostiolum völlig, die Asci sind im Parenchym eingelagert.

Nach dem Gesagten ist es nicht zweifelhaft, daß wenigstens jene Arten der beiden Gattungen *Pyrenophora* und

Scleroplea, welche derb und sclerotiumartig sind, in die Familie der Pseudosphaeriaceen gehören.

Diese Familie ist ein merkwürdiges Verbindungsglied zwischen den Sphaeriaceen und Dothidcaceen. Durch die nur je einen Ascus enthaltenden Loculi erinnern sie überdies an die Phymatosphaeriaceen, mit denen sie übrigens sonst kaum verwandt sind.

Da die Loculi der Pseudosphaeriaceen nur klein sind, meist dicht stehen und nur durch eine bis wenige Zellschichten voneinander getrennt sind, weshalb sie beim Ausreifen der Schläuche durch Resorption der Trennungsschichten auch teilweise verschmelzen können (was übrigens auch bei echten Dothideaceen häufig vorkommt), da sie überdies in einer eigenen, durch eine Grenzschichte von dem umhüllenden derberen und festeren Stromagewebe getrennten, zentral gelegenen, weicheren Gewebspartie (Nucleus) eingelagert sind, so sehen sie oft täuschend echten Sphaeriaceen ähnlich. Daher sind sie bisher mit diesen zusammengeworfen worden. Doch sind schon ältere Autoren auf ihre abweichende Organisation aufmerksam geworden, wie oben auseinandergesetzt wurde.

Nur eine genaue Untersuchung auf dünnen Schnitten kann daher entscheiden, ob ein Pilz eine Sphaeriacee oder Pseudosphaeriacee ist. Mag dieser Umstand auch dem praktischen Mykologen lästig sein, so ist es doch klar, daß ein wissenschaftliches Pilzsystem nur auf Grund der Tatsachen, mögen diese auch schwer festzustellen sein, und nicht aus praktischen oder Bequemlichkeitsrücksichten aufgestellt werden kann.

Die Frage, welche der bekannten *Pyrenophora*- und *Scleroplea*-Arten Pseudosphaeriaceen sein werden, läßt sich nur auf Grund einer genauen Untersuchung der einzelnen Arten beantworten. Von vornherein läßt sich nur sagen, daß wahrscheinlich alle sclerotiumartig derbwandigen Formen hieher gehören werden. Dementsprechend werden wohl alle *Scleroplea*-Arten und *Pyrenophora Betae* (Berl.), *trichostoma* (Fr.); *relicina* (Fckl.); *aparaphysata* (Therry); *phaeocomes* (Reb.) zu den Pseudosphaeriaceen zu rechnen sein. Die übrigen *Pyrenophora*-Arten sind einfach borstige *Pleospora*-Arten und müssen in eine eigene Gattung versetzt werden.

Darnach ergibt sich folgende Übersicht der bisher bekannten

Pseudosphaeriaceen.

I. *Wettsteinina* v. H.

(Sporen zweizellig, hyalin; Zellen innen mit Ringleisten.)

1. *W. gigaspora* v. H. (1907).
2. *W. gigantospora* (Rehm) v. H. = *Massarina gigantospora* Rehm (Zool.-bot. Ges. Wien, 1887, p. 216).
3. *W. Vossi* (Rehm) v. H. = *Sphaerulina callista* var. *Vossi* Rehm (Zool.-bot. Ges. Wien, 1887, p. 220).
4. *W. mirabilis* (Nssl.) v. H. = *Leptosphaeria mirabilis* Nssl. (Hedwigia, 1881, p. 97).

(Die Arten 2, 3 und 4 stehen sich sehr nahe; 3 und 4 sind höchstwahrscheinlich identisch.)

II. *Pseudosphaeria* v. H.

(Sporen durch Querteilung mehrzellig, hyalin.)

1. *Ps. pachyasca* (Nssl.) v. H. = *Leptosphaeria pachyasca* Nssl. (Öst. bot. Zeitschr., 1881, 345).
2. *Ps. callista* (Rehm) v. H. = *Sphaerulina callista* Rehm (Hedwigia, 1882, p. 122).

(Diese beiden Arten sind wahrscheinlich identisch.)

III. *Scleroplea* (Sacc.) Oud. emend. v. Höhnel.

(Sporen braun, mauerförmig geteilt; Stromata ohne Borsten.)

IV. *Pyrenophora* Fr. emend. v. Höhnel.

(Sporen gefärbt, mauerförmig geteilt; Stromata mit Borsten.)

164. Über Ascospora crateriformis Dur. et Mont.

Infolge mangelhafter Untersuchung befinden sich namentlich in den größeren Formgattungen der Sphaeropsideen viele Formen untergebracht, die sich beim genaueren Studium als nicht in dieselben gehörig erweisen.

Hieher gehört auch die obige Form. Dieselbe ist von Saccardo (Syll. fung., IV, p. 112) als *Phoma* untergebracht, dann in demselben Bande p. 496 als *Septoria*.

Die genauere Untersuchung zeigt nun, daß die Fruchtkörper dieses Pilzes ganz eigentümlich gebaut sind und dieser ein eigenes Genus darstellt, das ich *Coleophoma* nenne. In diese Gattung werden gewiß noch mehrere als *Phoma, Septoria, Phyllosticta* etc. beschriebene Formen gehören, insbesondere jene, deren Pycniden als derbwandig beschrieben sind, und die gleichzeitig stäbchenförmige, gerade Sporen haben. Möglicherweise z. B. *Septoria Evonymi-japonici* Pass., *S. Ceratoniae* Pass., *S. Laurocerasi* Pass., *Leptothyrium ilicinum* Sacc. und andere, was aber noch näher untersucht werden muß.

Eine ähnliche Form fand ich auch auf Eicheln im südlichen Dalmatien (Bocche di Cattaro), die gänzlich verschieden ist von *Phoma glandicola* (Desm.), welche nach dem Originalexemplar in Desmazière, Pl. crypt. de France Nr. 83, eine echte *Phoma* ist. *Coleophoma crateriformis* (Dur. et Mont.) v. H. fand ich 1905 auf dürren Blättern von *Phillyrea media* im Fangotale bei Bastia auf Corsica.

Die Fruchtkörper sind auf einer oder beiden Blattseiten dicht zerstreut, derb, kohlig, glänzend und meist nur 90 bis 120 μ breit und hoch. Sie sind unter die Epidermis eingewachsen und trotz ihrer Kleinheit fast sclerotiumartig oder stromaartig gebaut. Die aus kohligen, etwas flachgedrückten Parenchymzellen aufgebaute Wandung ist an kleinen Exemplaren manchmal nur 8 bis 20 μ, an größeren aber meist 30 bis 50 μ dick. Die Wandung ist oft sehr ungleichmäßig dick, daher die Pycniden unregelmäßig gestaltet sind, unten meist etwas abgeflacht, oben konisch vorgezogen und mit unregelmäßigem, rundlichem, sehr verschieden großem, anfänglich etwa 25 μ breitem, später weit geöffnetem Ostiolum. Das kohlige Gehäuse ist sehr brüchig und wird schließlich im Alter durch Abbröckeln der äußeren Partien das Innere weit bloßgelegt. Der Innenraum ist unten meist flach und oben konisch verschmälert. Er ist unten und an den Seiten ganz ausgekleidet mit dichtstehenden, schließlich miteinander zu einer homogenen Masse verschmolzenen Schleimzylindern, die bis 20 bis 25 μ hoch und bis 8 μ breit sind. Dieselben bestehen aus einem hyalinen festen Schleim. In der Achse jedes Schleimzylinders liegt eine einzellige, mit dichtem, feinkörnigem Inhalte ver-

sehene, stäbchenförmige, an den Enden spitzliche, gerade Spore, die meist 15 ≈ 1·5 bis 1·8 μ groß ist. Die Schleimzylinder bleiben fest haften, während die Sporen bei der Reife aus ihnen heraustreten und frei werden. Der Innenraum der Pycniden zeigt keine eigene Wandschichte und ist meist 55 bis 80 μ breit.

Die Schleimzylinder erinnern an Asci und verhalten sich ähnlich wie die von *Myxodiscus* (siehe diese Berichte, 1906, p. 668), nur daß bei dieser Gattung in jedem Schleimzylinder statt einer Spore mehrere auftreten. Der Umstand, daß bei den Gattungen *Coleophoma* und *Myxodiscus* die Sporen aus den Schleimzylindern austreten und frei werden, macht es wahrscheinlich, daß die Schleimzylinder nicht schleimige Verdickungen, also Schleimhöfe der Sporen sind, sondern selbstständige ascusähnliche Gebilde, in welchen die Sporen entstehen. Ob es aber wirkliche Asci sind, müssen weitere Untersuchungen an größeren, leichter zu studierenden Formen lehren. Es bleibt daher bei beiden Gattungen vorläufig zweifelhaft, ob es Ascomyceten oder eigentümliche Sphaeropsideen sind. Jedenfalls sind aber beide miteinander verwandt und bilden eine kleine, natürliche neue Gruppe von Formen, deren Stellung im System noch zweifelhaft ist. Beide Gattungen erinnern sehr an die Dothideaceen und wenn man sie als Ascomyceten betrachten wollte, müßten sie neben die Dothideaceen gestellt werden. Die Charakteristik der neuen Gattung, als Ascomycet aufgestellt, wäre folgende:

Coleophoma n. gen. (an **Dothideaceae**?).

Stromata peritheciumartig, klein, kohlig, eingewachsen. Asci zylindrisch, verschleimt-dickwandig, ohne Paraphysen, je eine stäbchenförmige, einzellige, hyaline Spore enthaltend.

Coleophoma crateriformis (Dur. et Mont.) v. H.

Syn.: *Ascospora crateriformis* Dur. et Mont.
Sphaeria Oleae var. *Phillyreae* Mont.
Phoma crateriformis (Dur. et Mont.) Sacc.
Septoria crateriformis (Dur. et Mont.) Sacc.

Auf Blättern von *Phillyrea*. Frankreich, Corsica, Algier.

Die oben erwähnte Form auf Eicheln hat genau die gleiche Art der Sporenbildung in Schleimzylindern wie *Coleophoma*,

allein der Fruchtboden ist ganz flach und die Schleimzylinder stehen parallel nebeneinander auf demselben. Der Pilz erinnert mehr an *Myxodiscus* und sieht leptothyriumartig aus. Im übrigen ist die sehr nahe Verwandtschaft mit *Coleophoma* unverkennbar. Er stellt wahrscheinlich ein eigenes Genus dar und ist wahrscheinlich gleich *Phoma pumila* (Moug.) = *Septoria orthospora* Lév. Man ersieht daraus, daß hier bei gleicher Art der Sporenbildung verschiedene Arten der Gehäuseausbildung vorkommen und mithin hier vielleicht ein größerer, bisher übersehener Kreis von Formen vorliegt, in den viele bisher nicht genauer untersuchte Pilze gehören werden.

165. Schizoxylon graecum n. sp.

Apothecien zerstreut, erst kugelig eingesenkt, dann sich oben rundlich weit öffnend und die rötliche oder fleischfarbene Fruchtscheibe entblößend, 200 bis 1200 μ breit und 500 bis 600 μ hoch. Berandung weiß, dick, lappig. Bleibend krugförmig, Fruchtscheibe im Alter schmutzig-dunkelbraunviolett. Hypothecium hyalin, flach, undeutlich kleinzellig-plectenchymatisch, zirka 60 μ dick; Excipulum unten 40 μ dick, nach oben hin durch eingelagerte, oft große Kalkoxalatkristalle inkrustiert, allmählich zirka 120 bis 130 μ dick werdend, Rand lappig, stumpf. Fruchtschichte blaßrosa, aus zahlreichen dünnfädigen, oben etwas verästelten Paraphysen und zylindrischen, 280 bis 340 ≍ 8 bis 12 μ großen Asci, die je 8 fädige, septierte, 200 bis 250 ≍ 2 bis $2^1/_2$ μ große, oft schon im reifen Ascus in 2 bis 5 μ lange zylindrische, scharf abgeschnittene Glieder zerfallende Sporen enthalten. Jod gibt keine Blaufärbung.

An dünnen morschen Zweigen von *Olea europaea*, auf der Insel Korfu (Dr. Eggerth).

Die Art ist am nächsten mit *Sch. Sarothamni* Fckl. verwandt und derselben äußerlich sehr ähnlich. Diese Art hat aber breitere Sporen, die in längere Glieder zerfallen, welche an den Enden abgerundet sind, ferner eine dunklere Fruchtscheibe. Der direkte Vergleich mit einem Fuckel'schen Originalexemplar aus den Fungi rhenani zeigte, daß beide Arten sicher verschieden sind.

166. Plectophoma n. gen. (Sphaeropsideae).

Glück hat in seinem »Entwurf zu einer vergleichenden Morphologie der Flechtenspermogonien« (Verhandl. d. Nat.-Mediz. Ver. zu Heidelberg, 1899, VI. Bd., p. 81 ff.) bei den Flechtenspermogonien je nach dem Baue ihrer Sporenträger acht verschiedene Typen unterschieden.

Sieht man von Einzelheiten ab und wendet man seinen Befund bei den Flechten auf die Spermogonien oder Pycniden der Pilze an, so kann man diese acht Typen, wie folgt, auf drei reduzieren.

1. *Phoma*-Typus. Basidien (Sporenträger) einfach, unverzweigt, kürzer oder länger, an der Spitze die Conidien oder Spermatien bildend.

Dieser Typus ist der häufigste und tritt bei *Phoma*, *Phyllosticta*, *Cytospora* etc. auf.

2. *Dendrophoma*-Typus. Sporenträger verzweigt, Conidien an der Spitze der Zweige oder auch an Sterigmen am Hauptstamm oder an den Zweigen seitlich entstehend.

Dieser zweite Typus ist vertreten durch *Dendrophoma* und wohl viele einzelne Arten anderer Gattungen.

3. *Plectophoma*-Typus. Innenraum der Pycniden mehr minder ausgefüllt mit unregelmäßig radiär verlaufenden, miteinander netzförmig anastomisierenden Fruchthyphen, die aus vielen kurzen, mit kleinen Sterigmen versehenen Basidien bestehen, an welchen die Conidien oder Spermatien gebildet werden.

Um eine richtige Vorstellung von dem eigentümlichen Bau dieses Typus und seiner verschiedenen Modifikationen zu erhalten, ist es nötig, einen Blick auf Glück's Figuren, p. 150 bis 155, zu werfen.

Meines Wissens sind Sphaeropsideen mit diesem Bautypus bisher nicht bekannt geworden.

Ich fand nun zwei Formen, die demselben entsprechen.

Es sind dies:

1. *Phyllosticta bacteriosperma* Pass. (Syll. fung., X, p. 125).
2. *Plectophoma Umbelliferarum* v. H. n. sp.

Beide diese Formen haben Pycniden, die in einem manchmal kaum, oft aber deutlich entwickelten Stroma eingebettet sind. Die Pycnidenwand ist innen mit einer Lage von Zellen ausgekleidet, aus der sich dicht septierte Fäden erheben, die das ganze Lumen der Pycniden ausfüllen und miteinander mehr weniger anastomisieren. Aus den einzelnen Zellen dieser Fäden sowie auch der Auskleidung der Pycnidenwandung sprossen die kleinen stäbchenförmigen Sporen.

Plectophoma Umbelliferarum n. sp.

Stromata mehr weniger deutlich, unter die Epidermis eingesenkt, 1 bis 6 *mm* lang, $^1/_2$ bis 1 *mm* breit, weich, aus blaßolivenbraunen, dickwandigen, septierten, 6 bis 10 μ breiten Hyphen gebildet.

Pycniden eingesenkt, rundlich eiförmig, 160 bis 170 μ breit, mit Ostiolum. Pycnidenmembran weich, olivenbraun, aus 4 bis 5 Lagen von verflochtenen Hyphen bestehend. Nucleus aus kurzgliedrigen, 4 bis 5 μ breiten, miteinander dicht anastomisierenden, sporentragenden Fäden bestehend, fast parenchymatisch aussehend.

Sporen hyalin, stäbchenförmig, meist gerade, 4 bis 5 ≈ 1 bis 1·5 μ.

An dürren Stengeln von *Foeniculum dulce* bei Bastia, Corsica, April 1905.

Zu *Plectophoma* wird gewiß auch *Sphaeropsis Anethi* (P.) Fckl. gehören, eine Form, die nach dem Exemplar in Fuckel, F. rhen., Nr. 1011, augenscheinlich mit *Plectophoma Umbelliferarum* nahe verwandt ist; leider erwies sich aber mein Exemplar der Fuckel'schen Form als unreif.

Phyllosticta bacteriosperma Pass. muß nun zu *Plectophoma* gestellt werden.

Ich vermute, daß die *Plectophoma*-Arten Nebenfruchtformen von kleinen Discomyceten sind.

167. Über Actinonema.

Diese Gattung wird von Saccardo (Syll., III, p. 408) zu den Sphaerioideen gestellt. Die Untersuchung der einzigen

sicheren und typischen Art, der *Actinonema Rosae* (Lib.) Fr., zeigte mir aber, daß der Pilz keine Spur einer Pycnidenmembran hat; er bildet unmittelbar unter der Cuticula nackte Acervuli, welche durch spaltenförmiges Einreißen der Cuticula sich nach außen entleeren.

Demnach gehört *Actinonema Rosae* zu den Melanconien und schließt sich unmittelbar an *Marssonina* (früher *Marsonia* genannt) an, von welcher Gattung sie sich nur durch die subcuticulären, meist in Bündeln wachsenden, dendritisch radiär verlaufenden Fibrillen unterscheidet, zwischen welchen sich die Acervuli entwickeln.

In der Gattung *Actinonema* figuriert in den Handbüchern (Saccardo, Syll., III, p. 408; Allescher, Sphaerioideen, VI. Abt., p. 709) auch *Actinonema Crataegi* Pers. (Myc. europ., I, p. 52) als Art.

Die Untersuchung mehrerer Exsikkate der Art sowie selbstgesammelter Exemplare derselben zeigte mir aber, daß der mit diesem Namen bezeichnete Pilz nichts anderes als *Fusicladium orbiculatum* de Thüm. f. *Sorbi torminalis* ist, was die echte auf *Sorbus torminalis* auftretende Form anlangt. Sowohl Desmazière (Ann. d. sc. nat., 3e Sér., XVIII, p. 359) als auch Aderhold (Hedwigia, 1897, p. 82) betrachten diese Form nur als Varietät von *Fusicladium dentriticum* (Wallr.) Fckl.

Diese Tatsache, daß *Actinonema Crataegi* P. auf *Sorbus torminalis* = *Fusicladium orbiculatum* de Thüm. f. *Sorbi torminalis* ist, ist nicht neu, da schon Desmazière im Jahre 1852 (Ann. d. sc. nat., 3e Sér., XVIII, p. 359) ganz ausführlich auseinandergesetzt hat, daß *Actinonema Crataegi* P., *Capillaria Crataegi* Lk., *Phlyctidium Crataegi* Wallr., *Asteroma Crataegi* Berk. und *Cladosporium dendriticum* Wallr. in fol. *Crataegi torminalis* (= *Fusicladium orbiculatum* de Thüm. f. *Sorbi torminalis*) genau der gleiche Pilz sind.

Dies ist von den neueren Autoren übersehen worden.

Desmazière hat als *Cladosporium orbiculatum* = *Asteroma Crataegi* var. *Sorbi* Desm. nur jene Form von *Cladosporium dendriticum* Wallr. bezeichnet, welche auf *Sorbus domestica* und *Mespilus pyracanthus* wächst. Darnach sind die

Benennungen auf vielen Exsikkaten nicht richtig. Da aber alle auf Pomaceen vorkommenden *Fusicladium*-Arten zusammengehören, so ist dies ohne Belang.

An die obige Feststellung knüpft sich auch eine nomenklatorische Frage. Nachdem die Gattung *Actinonema* von Persoon (Myc. europ., I, p. 51) schon im Jahre 1822 offenbar auf die Art *A. Crataegi* aufgestellt ist (die zweite Art *A. caulincola* wird von Persoon selbst als unsicher und nicht typisch bezeichnet) und Persoon's Gattungsdiagnose das Lupenbild eines *Fusicladium* vortrefflich beschreibt, ferner Fries 1849 (Sum. veg. Scand., II, p. 424) die Gattung *Actinonema* genauer charakterisiert hat und in dieselbe die *A. Crataegi* wieder aufnahm, während die Gattung *Fusicladium* erst 1851 von Bonorden (Handbuch, p. 80) aufgestellt wurde, müßte die Gattung *Fusicladium* eigentlich *Actinonema* heißen.

Es frägt sich aber, ob dies rationell ist und ist ferner zu beachten, daß es sich hier um Nebenfruchtformen handelt, auf welche die Nomenklaturgesetze vielleicht keine Anwendung zu finden haben.

Noch sei bemerkt, daß *Actinonema Robergei* Desm. = *Asteroma Robergei* Desm. nach dem Originalexemplar (Pl. crypt., Ed. I, Nr. 1100) völlig zu streichen ist. Es sind einfach braune Hyphen, die in das Innere der hohlen Stengel von *Heracleum Spondylium* hineingewachsen sind und die Wände des Hohlraumes bekleiden. Schon Desmazière sagt (l. c.), daß diese braunen Hyphen vollkommen an jene von *Cladosporium herbarum* erinnern.

168. Zur Synonymie einiger Pilze.

1 Die Gattung *Ophiosphaeria* Kirschstein (Verh. bot. Ver. Brandenburg, 48. Bd., 1906, p. 47) fällt offenbar mit der Gattung *Ophiochaeta* Berl. (Icon., II, p. 136) zusammen. Bei so dünnen fadenförmigen Sporen ist es ohne Belang, ob die Sporen einzellig und mit vielen Öltröpfchen versehen sind oder Querwände aufweisen. *Ophiosphaeria tenella* K. wird wohl identisch sein mit *Ophiochaeta chaetophora* (Crouan) Sacc. (Syll., XI, p. 352).

2. P. Hennings hat auf *Cystotheca Wrightii* Berk. et Curt. hin die Familie der Cystothecaceen aufgestellt. Allein es ist mir nicht zweifelhaft, daß der von ihm näher beschriebene Pilz (Engler's botan. Jahrb., 1901, 28. Bd., p. 273) mit *Sphaerotheca lanestris* Harkn. zum mindesten nahe verwandt ist. (In der Größe der Perithecien, Asci und Sporen würde *Sph. phytoptophila* K. et S. vollkommen stimmen, doch kommt diese Art nur auf *Celtis* und nicht auf *Quercus* vor.)

3. *Urophlyctis Magnusiana* Neger (Ann. mycol., 1906, p. 282) ist offenbar identisch mit *Cladochytrium Brevierei* Har. et Pat. (Bull. soc. myc., 1904, p. 61).

4. *Daedalea cinnabarina* Secretan (Microgr. suisse, II, p. 482) gehört zu jenen höchst unsicheren Arten, die bisher nur einmal gefunden wurden und sich trotzdem in der Literatur erhalten haben. Der Pilz wird von Fries, Winter, Quélet und Saccardo als gute Art angeführt. Liest man die ausführliche Beschreibung Secretan's, so erkennt man aus verschiedenen Angaben, daß er das Altersstadium irgend eines Pilzes vor sich hatte. Er fand den Pilz Ende Oktober, die Ränder desselben waren hinaufgebogen, so daß der Hut oben konkav war, oben zeigte er auch grüne Zonen, die Lamellen waren teilweise schon geschwärzt. Die grünen Zonen rührten offenbar von angesiedelten Algen her, wie man sie an ganz alten Stücken von *Daedalea*, *Lenzites* etc. oft findet. Secretan's Pilz war daher ganz alt. Als ich seine Angaben las, erinnerte ich mich daran, daß alte Exemplare von *Lenzites variegata* oder der braunen Varietät von *L. betulina* in den schmalen, rinnenförmigen Vertiefungen zwischen den Zonen der Oberseite des Hutes nicht selten lebhaft orange bis zinnoberrot gefärbt sind. Diese Färbung stammt von einem eigentümlichen Sekret her, das der Pilz im Alter ausscheidet, erweckt aber zunächst den Eindruck, als würde sie von einem Schmarotzer herrühren. In der Tat hat Secretan selbst (III. Bd., p. 639) diesen Eindruck gehabt, denn er sagt, daß es möglich wäre, daß die lebhaft rote Färbung von *Dematium cinnabarium* Pers. (Synop. fung., p. 697) herrühren könnte, woraus hervorgeht, daß er selbst an der Autonomie der *Daedalea cinnabarina* zweifelte. Tatsächlich ist diese zweifel-

los nichts anderes als eine Altersform von *Lenzites variegata* oder der braunen Form von *L. betulina* und muß als Art vollständig gestrichen werden.

Namenverzeichnis.